

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации  
РПП\_3-13.04.01.01\_2021\_119255  
Актуализировано: 29.04.2021

**Программа практики**  
**Производственная практика, преддипломная практика**

наименование практики

**Производственная практика**

вид практики

**Преддипломная практика**

тип практики

**Стационарная; выездная**

способ проведения практик

**Дискретно**

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.01 шифр
	Теплоэнергетика и теплотехника наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.01.01 шифр Технология производства тепловой и электрической энергии на электростанциях наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра теплотехники и гидравлики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра теплотехники и гидравлики (ОРУ) наименование

Киров, 2021 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Мицкевич Алеся Александровна

---

ФИО

Суворов Дмитрий Михайлович

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	Приобрести готовность к самостоятельной трудовой деятельности в профессиональной сфере, выполнить исследования в соответствии с заданием на ВКР
Задачи практики	Приобрести навыки разработки и представления как в отчете по преддипломной практике, так и в самой выпускной квалификационной работе мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства тепловой и электрической энергии на электростанциях, выполнения необходимых расчетов, обработки эксплуатационных данных, управления проектами в энергетике, навыки практического решения задач по проектированию и модернизации технологического процесса ТЭС, по расчету и оптимизации режимов работы теплоэнергетического оборудования и систем

## Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах**

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	4	216	6	36	180	216	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ПК-1**

Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологии производства		
Знает	Умеет	Владеет
основные направления совершенствования технологии производства; методы расчета потребности предприятия в энергоресурсах с учетом изменений в технологии производства	составлять программу исследований для подтверждения эффективности мероприятий по совершенствованию технологии производства; обосновывать мероприятия по совершенствованию технологии производства; рассчитывать энергетический эффект от мероприятий по совершенствованию технологии производства	навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства; способностью к генерации идей, позволяющих совершенствовать существующие технологии или создавать новые

**Компетенция ПК-2**

Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях		
Знает	Умеет	Владеет
способы планирования эксперимента и постановки задач анализа экспериментальных данных; основы оформления и представления результатов научной работы	интерпретировать результаты экспериментальных и расчетных исследований и представлять их в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	навыками планирования и постановки задач исследования; навыками интерпретации и представления результатов экспериментальных и расчетных исследований

**Компетенция УК-2**

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Знает	Умеет	Владеет
этапы полного жизненного цикла технического изделия, проекта	проводить обоснование проектных решений, а также организовывать работу по созданию технического изделия, проекта, решению исследовательской задачи	навыками проектной работы; навыками проектирования объектов энергетики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с учетом различных технических и экологических требований



## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Выполнение общих требования рабочей программы производственной практики, сбор материалов по теме выпускной квалификационной работы. Текущий контроль»</b>		<b>69.50</b>
1	Прохождение инструктажа по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте	2.00
2	Общее ознакомление с предприятием, его структурой, видами деятельности, принципами организации производственного процесса	6.00
3	Сбор и обобщение материалов по теме выпускной квалификационной работы	50.00
4	Контактная внеаудиторная работа	11.50
<b>Раздел 2 «Работа над индивидуальным заданием и составлением отчета с учетом индивидуального задания»</b>		<b>142.50</b>
1	Работа над индивидуальным заданием	112.50
2	Подготовка материала для отчета по производственной практике с учетом индивидуального задания	6.00
3	Контактная внеаудиторная работа	24.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

### Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

## Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### Основная литература

- 1) Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях / Б. А. Семенов. - 2-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 400 с. - ISBN 978-5-8114-1392-8 : Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5107](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5107) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : Учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 495 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05070-7 : 909.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/449686> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 3) Суворов, Дмитрий Михайлович. Живучесть тепловых электрических станций : учеб. пособие для студентов направлений 13.03.01, 13.04.01, 13.03.02 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Д. М. Суворов ; ВятГУ, ЭТФ. каф. ТиГ. - 2-е изд. - Киров : ВятГУ, 2016. - 132 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.01.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### Дополнительная литература

- 1) Сидняев, Н. И. Введение в теорию планирования эксперимента : учеб. пособие / Н. И. Сидняев, Н. Т. Вилисова. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2011. - 463 с. - ISBN 978-5-7038-3365-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106359> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Порсев, Е. Г. Организация и планирование экспериментов : учебное пособие / Е.Г. Порсев. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 155 с. - ISBN 978-5-7782-1461-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228880/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Осипенко, С. А. Статистические методы обработки и планирования эксперимента : учебное пособие / С.А. Осипенко. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 62 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 54. - ISBN 978-5-4499-1629-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598682/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Суворов, Дмитрий Михайлович. Переменные режимы работы оборудования тепловых электростанций : учебно-метод. пособие для студентов направления 13.04.01 всех форм обучения / Д. М. Суворов ; ВятГУ, ЭТФ. каф. ТиГ. - Киров :



ВятГУ, 2014. - 35 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 12.11.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Пятин, Андрей Александрович. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ : учебно-метод. пособие для студентов всех форм обучения направления 140100.62, 140100.68 и специальности 140104.65 / А. А. Пятин, Д. М. Суворов, М. А. Чайникова ; ВятГУ, ЭТФ. каф. ТиГ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 158 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.02.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Суворов, Дмитрий Михайлович. Исследование турбинной ступени в переменных режимах работы : учебно-метод. пособие для студентов направления 13.04.01 всех профилей подготовки. всех форм обучения / Д. М. Суворов ; ВятГУ, ЭТФ. каф. ТиГ. - 2-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 23 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.08.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) Шемпелев, Александр Георгиевич. Теплообменное и вспомогательное оборудование ТЭС : учебно-метод. пособие для студентов направления подготовки 13.04.01 всех форм обучения / А. Г. Шемпелев ; ВятГУ, ЭТФ. каф. ТиГ. - Киров : ВятГУ, 2015. - 31 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 22.12.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-13.04.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.04.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования					
ПЛАЗМЕННЫЙ ЭКРАН VXGA/RGB.S-Video.Component .Compasite-RCA.BNC.VGA.DVI-D					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
РАБОЧАЯ	СТАНЦИЯ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО	ДОСТУПА	К	КЛАСТЕРНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ					
ТИПОВОЙ	КОМПЛЕКТ	УЧЕБНОГО	ОБОРУДОВАНИЯ	"АВТОНОМНАЯ	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ" АСО-03					
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД.Tohiba					
Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2» версия 2020					
Т-50 версия 2009					

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Т-50	программа расчета принципиальной тепловой схемы турбоустановки Т-50-130
11	Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2»	Поверочный тепловой расчет конденсаторов паровых турбин «Тепло 700-2»

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=119255](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=119255)

